FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

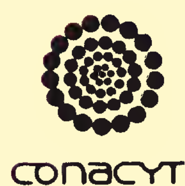


FASCÍCULO 101

FAMILIA MOLLUGINACEAE

Por Gilberto Ocampo Acosta

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con





2002

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del meridiano 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología A.C., en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski

Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

ISSN 0188-5170

ISBN 968-7863-98-6

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 101 julio de 2002

MOLLUGINACEAE*

Por Gilberto Ocampo Acosta**,***
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Plantas anuales o perennes, herbáceas o pequeños arbustos, glabras o raramente con pubescencia glandular o estrellada; tallos postrados a erectos, ramificación monopodial o frecuentemente simpodial, por lo regular muy ramificados; hojas con o sin estípulas, alternas o en ocasiones opuestas, habitualmente agrupadas en una roseta basal y en falsos verticilos sobre el tallo, simples y enteras, glabras o pubescentes; flores por lo general agrupadas en cimas terminales o dando la apariencia de ser axilares, muy raramente dispuestas en cimas axilares con pocas flores o solitarias; flores pequeñas, por lo general inconspicuas, usualmente de color verde-blanquecino, algunas veces rosa o rojo, bisexuales o rara vez unisexuales (siendo en este caso las plantas dioicas), actinomorfas; sépalos (4) 5, libres o ligeramente unidos en la parte basal, membranáceos, persistentes; pétalos**** 0 a varios; estambres (3) 4 ó 5 (varios), alternisépalos o si son más de 5 en verticilos alterni- y episépalos, filamentos libres o connados en la base, formando entonces

* Referencias: Bogle, L. A. The genera of Molluginaceae and Aizoaceae in the southeastern United States. J. Arnold Arbor. 51(4): 431-462. 1970.
Chapman, J., R. B. Steward & R. A. Yarnell. Archaeological evidence for precolumbian introduction of *Portulaca oleracea* and *Mollugo verticillata* into eastern North America. Econ. Bot. 28(4): 411-412. 1974.
Cuénoud, P., V. Savolainen, L. W. Chatrou, M. Powell, R. J. Grayer & M. W. Chase. Molecular phylogenetics of Caryophyllales based on nuclear 18S rDNA and plastid *rbcL*, *atpB*, and *matK* DNA sequences. Am. J. Bot. 89(1): 132-144. 2002.
Endress, M. E. & V. Bittrich. Molluginaceae. In: Kubitzki, K. et al. (eds.). The families and genera of vascular plants. Vol. 2. Springer-Verlag. Nueva York, pp. 419-426. 1993.
Nee, M. Molluginaceae. Flora de Veracruz 43: 1-8. 1985.

** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
*** Se agradece al Instituto de Biología el permiso para reproducir la fig. 1 del fascículo 36 de la Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

**** No se conoce con certeza si se trata de pétalos verdaderos o de estaminodios petaloideos, ya que no existen formas intermedias entre los estambres y los pétalos, además de que la ontogenia de los estambres no ha sido estudiada aún. Para los fines del presente texto, se utilizará el término “pétalo”.

un tubo muy corto, anteras tetrasporangiadas, dehiscentes longitudinalmente; ovario súpero, lóculos (1) 2 a 5, carpelos del mismo número que los lóculos, óvulos 1 a varios por lóculo, placentación axilar, aparentando ser basal en algunos carpelos uniovulados, estilos libres u ocasionalmente unidos en la base o a veces los estigmas sésiles, del mismo número que los carpelos; fruto capsular con dehiscencia loculicida, rara vez separándose en dos cocos dehiscentes o una nuez; semillas reniformes u orbiculares, lisas, tuberculadas o costilladas, algunas veces con un pequeño arilo funicular, endospermo escaso o ausente.

Se trata de una familia de 13 géneros con alrededor de 120 especies distribuidas principalmente en las regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios, con un centro de distribución importante en la parte sur de África. Por lo general, sus integrantes se desarrollan en lugares abiertos y secos, así como en sitios perturbados.

La familia es de poca importancia económica. Varias especies de *Glinus* y *Mollugo* se consumen localmente como verdura y se utilizan en medicina tradicional.

Algunos autores han considerado a los géneros de Molluginaceae como integrantes de la familia Aizoaceae; sin embargo, estudios recientes separan a Molluginaceae por su hábito no suculento, por sus flores con sépalos libres o ligeramente connados en la base, por los filamentos de sus anteras que están algo connados basalmente, formando un pequeño tubo (en Aizoaceae los tépalos están conspicuamente fusionados en su base, formando un tubo evidente, el cual a su vez se encuentra adnado a los filamentos) y por la producción de antocianinas (en lugar de betalainas), característica presente también en Caryophyllaceae.

No obstante que actualmente se le reconoce como un taxon independiente, la delimitación de la familia no se define con certidumbre, por lo que algunos autores han incluido a ciertas entidades tanto en Phytolaccaceae como en Caryophyllaceae. Datos moleculares (Cuénoud et al., op. cit.) sugieren la existencia de un grupo posiblemente monofilético, del cual habría que excluir a *Corbichonia* (que muestra más afinidad hacia el grupo Aizoaceae-Phytolaccaceae-Nyctaginaceae) y a *Limeum* (cuyos caracteres podrían elevarlo a nivel de familia). Sin embargo, aún no se han explorado todos los géneros que actualmente engloba Molluginaceae (i.e., *Macarthuria* y *Polpoda*), por lo que una circunscripción más aceptable de la familia está por venir.

Para México, se ha determinado la presencia de los géneros *Glinus* y *Mollugo*, pero en la zona de estudio sólo habita este último.

MOLLUGO L.

Plantas herbáceas anuales, glabras o casi glabras; tallos delgados, postrados a ascendentes, muy ramificados dicotómicamente, los nodos un tanto engrosados; hojas simples, dispuestas en rosetas en la parte basal y en falsos verticilos sobre el tallo, éstos usualmente separados por largos internodos, exestipuladas o rara vez

con estípulas diminutas prontamente deciduas, la base reduciéndose gradualmente en un peciolo membranáceo, limbo linear a espatulado, las hojas basales usualmente son más grandes, las caulinares reduciéndose de manera paulatina hacia la parte superior de la planta, ápice agudo a obtuso; flores agregadas en cimas umbeliformes o en cimas muy cortas semejando fascículos, terminales o aparentando ser axilares, con 2 a 5 flores inconspicuas, pedicelos reflejos después de la antesis; sépalos 5, libres, imbricados, verdes en su parte externa, blanquecinos en la interna, con margen hialino, volviéndose reflejos en la antesis; pétalos ausentes; estambres (3) 5 (10), connados en su base formando un anillo estaminal muy corto, anteras versátiles; ovario súpero, 3-5-locular, con numerosos óvulos en cada lóculo, placentación axilar, carpelos 3 a 5, sincárpicos, estilos del mismo número que los carpelos, libres, muy cortos, estigma papilado; fruto en forma de cápsula elipsoide a cilindrácea, membranácea, más larga en la madurez que los sépalos persistentes, dehiscencia loculicida, valvas persistentes; semillas numerosas, algo comprimidas, reniformes a orbiculares, testa costillada, reticulada o lisa.

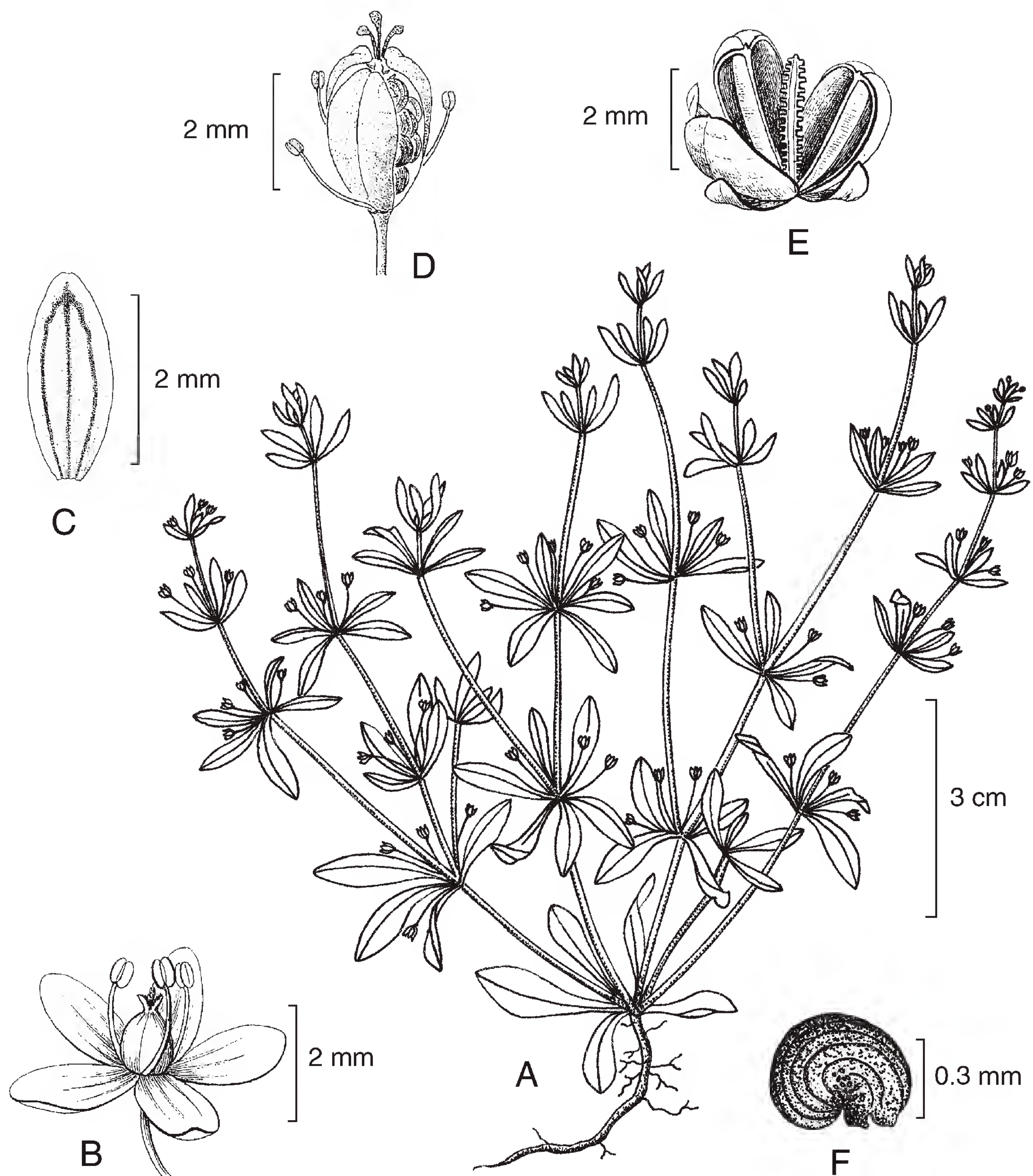
El género cuenta con alrededor de 35 especies presentes en regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios, algunas de ellas distribuidas ampliamente como malezas en regiones templadas.

Se conocen dos especies de México, de las cuales *M. verticillata* se halla en el área de esta Flora.

Mollugo verticillata L., Sp. Pl. p. 89. 1753.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: anisillo, culantrillo, espuelita, hierba de empacho, hierba de la arena.

Planta herbácea anual, rastrera a ascendente, de hasta 35 cm de diámetro, con varios tallos surgiendo de manera radiada desde la raíz axonomorfa; hojas reunidas en grupos de 4 a 8, las basales espatuladas, las caulinas lineares, oblanceoladas o espatuladas, limbo de 0.7 a 3 cm de largo por 0.5-10 mm de ancho, ápice obtuso a agudo, base cuneada; inflorescencia en forma de cima muy corta aparentando un fascículo con (2) 3 a 5 flores, acompañadas en su base de brácteas, lineares, oblongas, ovadas u obovadas, de hasta 1 (1.5) mm de largo, ápice agudo a acuminado, muy rara vez obtuso, pedicelos de (1.5) 3 a 14 mm de largo, glabros a ligeramente glandulares, extendiéndose en la antesis, comúnmente reflejos en el fruto; sépalos obovados, elípticos u oblongos, desiguales, de (1.5) 1.8 a 2.6 (3) mm de largo por 0.6 a 1.2 (1.4) mm de ancho, ápice agudo a rara vez obtuso, margen blanquecino, con tres nervaduras paralelas que por lo general son diminutamente glandulares; estambres 3 ó 5, filamentos de 1.2 a 2 mm de largo, anteras de 0.4 a 0.5 mm de largo; ovario 3-locular, estilos 3, de (0.3) 0.4 a 0.5 mm de largo; cápsula de color café claro en la madurez, de 1.5 a 3.2 mm de largo por 1.5 a 2 (2.5) mm de ancho, dehiscente por medio de 3 valvas, eje central persistente, polisperma; semillas de

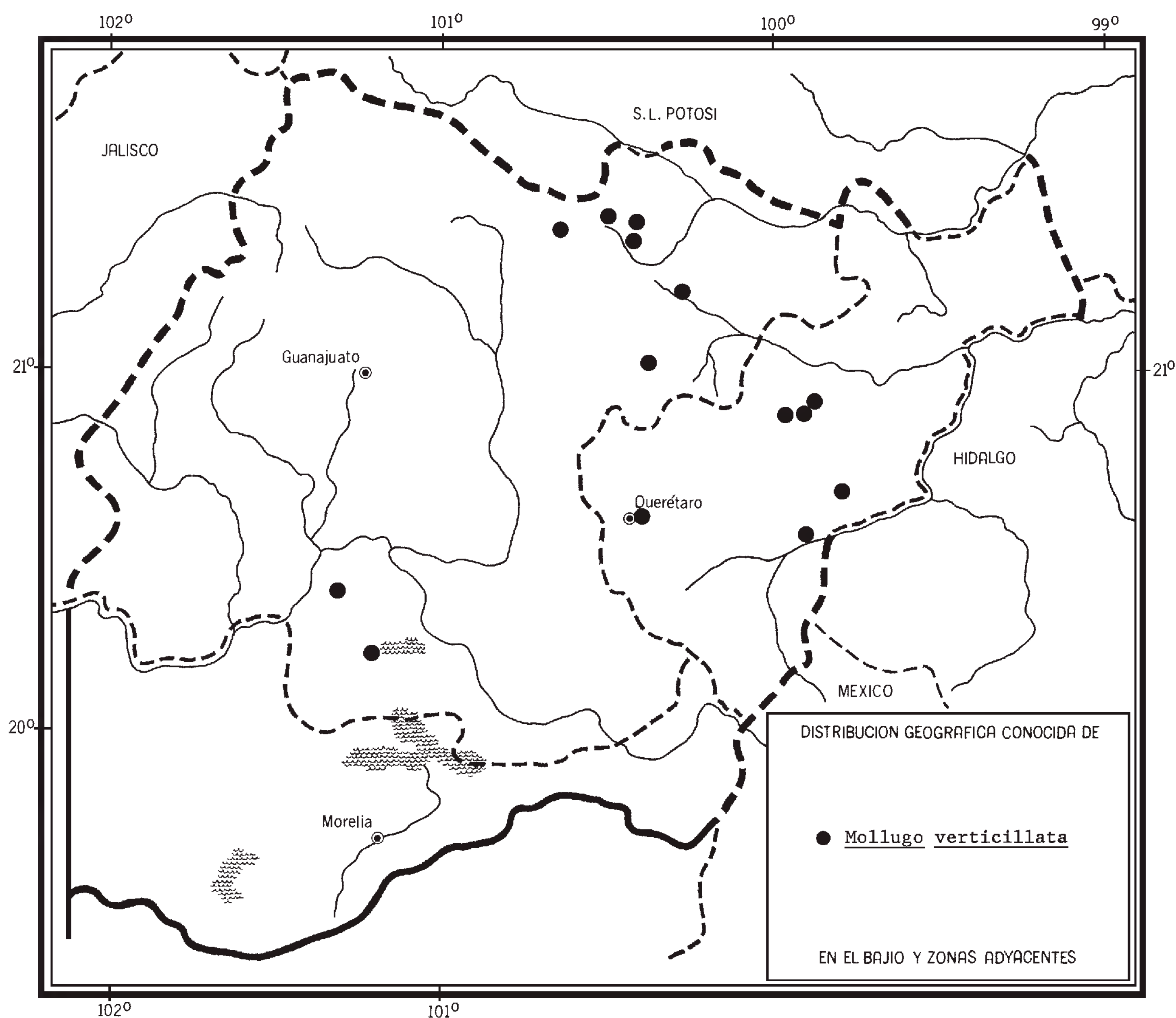


Mollugo verticillata L. A. aspecto general de la planta; B. flor; C. sépalo; D. cápsula madura desprovista del cáliz; E. cápsula desprovista ya de semillas, mostrando el cáliz y el eje central persistentes; F. semilla. Ilustrado por Albino Luna y reproducido con modificaciones del fascículo 36 de la Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, excepto los dibujos B y E, que se tomaron de la figura 101 del volumen 2 de The genera of the plants of the United States, de Asa Gray y con ilustraciones de Isaac Sprague, 1849, así como el dibujo F, que es obra de Gilberto Ocampo.

color pardo, de 0.5 a 0.6 mm de largo, con 3 a 7 surcos prominentes o casi lisos, a menudo punteadas en las caras laterales en la zona cercana al hilo.

Especie que se ha encontrado más bien con poca frecuencia a orilla de caminos y en sitios perturbados con vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio y en pastizales de Guanajuato y Querétaro. Es de esperarse también su presencia en el norte de Michoacán. Alt. 1500-2200 m. Se ha colectado en floración y fructificación de julio a octubre.

Elemento de origen incierto, pues mientras unos autores opinan que es americano, otros creen que procede del Viejo Mundo. Para las zonas templadas de América del Norte, existen datos que sugieren que la especie ya estaba presente hace ± 3,000 años, lo que descartaría una posible introducción a través de los colonizadores europeos (Chapman et al., op. cit.). *Mollugo verticillata* se distribuye en las regio-



nes tropicales, subtropicales y templadas de ambos hemisferios. Canadá; E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., Tamps., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; Europa; Asia. (Lectotipo: ejemplar sin datos de colector ni de procedencia (LINN-112.4)).

Debido a su distribución y adaptabilidad a sitios perturbados, se considera sin problemas de supervivencia.

Guanajuato: 4 km al E de San Diego de la Unión, sobre el camino a La Jaula, municipio de San Diego de la Unión, *J. Rzedowski 52087* (IEB); San Ignacio, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8415* (IEB); Mesas del Tigre, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 8573* (IEB, MEXU, XAL); La Misión de Arnedo, 12 km al N de Victoria, municipio de Victoria, *E. Ventura* y *E. López 6939* (ENCB, IEB, MEXU); La Loma del Tepetate, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 9452* (IEB, MEXU, XAL); Derramadero, 3 km al S de Doctor Mora, municipio de Doctor Mora, *J. Rzedowski 50935* (IEB); cráter-lago Hoya del Rincón de Parangueo, 7 km al W de Valle de Santiago, municipio de Valle de Santiago, *L. I. Aguilera 85* (ENCB, IEB, MEXU); ejido Parangarico, carretera Yuriria-Valle de Santiago, 1 km de la Y, municipio de Yuriria, *D. Zizumbo Z-707* (ENCB, IEB, MEXU).

Querétaro: camino arriba de La Cañada, municipio de El Marqués, *E. Argüelles 2074* (MEXU); cerca de El Terrero, 5 km al SE de San Pablo, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 49641* (IEB); 1 km al NE de Higuerillas, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 6753* (IEB); 6 km al SE de Higuerillas, sobre la brecha a San Pablo, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 3694* (IEB, MEXU); Jardín Botánico Regional de Cadereyta Ing. Manuel González de Cosío, municipio de Cadereyta, *R. Hernández et al. 10040* (MEXU); 3 km al W de Las Rosas, sobre la carretera a Tequisquiapan, municipio de Ezequiel Montes, *J. Rzedowski 50043* (IEB).

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro



I

II

III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

Aceraceae. G. Calderón de Rzedowski. (94)
Anacardiaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (78)
Apocynaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (70)
Araliaceae. A. R. López. (20)
Balsaminaceae. G. Calderón de Rzedowski. (68)
Basellaceae. G. Calderón de Rzedowski. (59)
Betulaceae. E Carranza y X. Madrigal Sánchez. (39)
Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (22)
Blechnaceae. M. Palacios-Rios y V. Hernández. (95)
Bombacaceae. E. Carranza y A. Blanco. (90)
Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer. (3)
Buxaceae. R. Fernández Nava. (27)
Campanulaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (58)
Cannaceae. G. Calderón de Rzedowski. (64)
Caprifoliaceae. J. A. Villarreal Q. (88)
Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí. (17)
Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pineda. (53)
Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski. (2)
Clethraceae. L. M. González-Villarreal. (47)
Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (28)
Compositae. Tribu Anthemideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (60)
Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S D. Koch. (32)
Compositae. Tribu Lactuceae. G. Calderón de Rzedowski. (54)
Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (38)
Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski. (48)
Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski. (5)
Cornaceae. Eleazar Carranza G. (8)
Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski. (55)
Cucurbitaceae. R. Lira Saade. (92)
Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza. (29)
Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (15)
Ebenaceae. E. Carranza. (83)
Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski. (46)
Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski. (41)
Fouquierriaceae. S. Zamudio. (36)
Garryaceae. E. Carranza. (49)
Gentianaceae. José Angel Villarreal Q. (65)
Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (40)
Gesneriaceae. E. Pérez-Calix. (84)
Guttiferae. C. Rodríguez. (45)
Hippocrateaceae. E. Carranza. (98)
Hymenophyllaceae. L. Pacheco. (14)
Juglandaceae. E. Pérez-Calix. (96)
Koeberliniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (57)
Krameriaceae. J. Á. Villarreal Q. y M. Á. Carranza P. (76)
Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea. (56)
Leguminosae. Subfamilia Caesalpinioideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (51)
Lennoaceae. G. Calderon de Rzedowski. (50)
Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (6)
Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski. (7)
Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios. (25)
Lythraceae. S. A. Graham. (24)
Malvaceae. P. A. Fryxell. (16)
Marantaceae. G. Calderón de Rzedowski. (97)
Marattiaceae. M. Palacio-Rios. (13)
Martyniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (66)
Mayacaceae. A. Novelo y L. Ramos. (82)
Melastomataceae. F. Almeda. (10)
Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán. (11)
Menispermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (72)
Nyctaginaceae. R. Spellenberg. (93)
Nymphaeaceae. A. Novelo y J. Bonilla-Bárbosa. (77)
Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (34)
Opiliacea. E. Carranza. (81)
Orchidaceae. Tribu Maxillarieae. R. Jiménez Machorro, L. M. Sánchez Saldaña y J. García-Cruz. (67)
Orobanchaceae. G. Calderon de Rzedowski. (69)
Osmundaceae. M. Palacios-Rios. (12)
Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski. (1)
Phyllonomaceae. E. Pérez Calix. (74)
Phytolaccaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (91)
Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios y M. García Caluff. (62)
Platanaceae. E. Carranza. (23)
Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski. (44)
Podostemaceae. A. Novelo y C. T. Philbrick. (87)
Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (33)
Pontederiaceae. A. Novelo y L. Ramos. (63)
Primulaceae. G. Ocampo. (89)
Putanjivaceae. V. W. Steinmann. (99)
Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski. (35)
Rhamnaceae. R. Fernández Nava. (43)

Fascículos complementarios:

Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes No. 101
consta de 1,000 ejemplares y fue impreso en la
Imprenta Tavera Hermanos, S.A. de C.V.
el día 10 de julio de 2002

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
E mail: murillom@inecolbajio.edu.mx